



**PENGARUH KEMIRINGAN TALANG DAN DOSIS PEMBERIAN  
NUTRISI PADA SISTEM IRIGASI HIDROPONIK NFT  
TERHADAP TANAMAN KANGKUNG**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Pertanian (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh  
**Mayliana Fitri Ellya Priyanti**  
**NIM 071710201060**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, dengan penuh rasa syukur saya ucapkan pada Allah SWT pencipta dan penguasa jagad raya. Tanpa kahendak-Nya tidak mungkin penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Keluarga saya, Ayahanda Suprijanto dan Ibunda Elly Herwati Retnani. Terima kasih untuk segala doa, motivasi dan dukungan dalam menyambut hari depan yang lebih baik;
2. Almamater Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

## MOTTO

Musuh yang paling berbahaya di atas dunia ini adalah penakut dan bimbang.  
Teman yang paling setia, hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh.

*(Andrew Jackson)*

Orang-orang hebat di bidang apapun bukan baru bekerja karena mereka terinspirasi, namun mereka menjadi terinspirasi karena mereka lebih suka bekerja.

Mereka tidak menyia-nyiakan waktu untuk menunggu inspirasi.

*(Ernest Newman)*

Tugas kita bukanlah untuk berhasil. Tugas kita adalah untuk mencoba, karena didalam mencoba itulah kita menemukan dan belajar membangun kesempatan

untuk berhasil

*(Mario Teguh)*

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : **Mayliana Fitri Ellya Priyanti**

NIM : **071710201060**

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : ***Pengaruh Kemiringan Talang Dan Dosis Pemberian Nutrisi Pada Sistem Irigasi Hidroponik NFT Terhadap Tanaman Kangkung*** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika pernyataan ini tidak benar.

Jember, 23 Desember 2011

Yang menyatakan,

Mayliana Fitri Ellya Priyanti  
NIM. 071710201060

**SKRIPSI**

**PENGARUH KEMIRINGAN TALANG DAN DOSIS PEMBERIAN  
NUTRISI PADA SISTEM IRIGASI HIDROPONIK NFT  
TERHADAP TANAMAN KANGKUNG**

Oleh:

Mayliana Fitri Ellya Priyanti

NIM 071710201060

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Suhardjo Widodo, M.S

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Boedi Soesanto, M.S

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul "*Pengaruh Kemiringan Talang Dan Dosis Pemberian Nutrisi Pada Sistem Irigasi Hidroponik NFT Terhadap Tanaman Kangkung*" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 23 Desember 2011

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji  
Ketua,

Ir. Suryanto, MP  
NIP. 196108061988021002

Anggota I

Anggota II

Dr. Indarto S.TP., DEA  
NIP. 197001011995121001

Dr. I.B Suryaningrat, S.TP., MM  
NIP. 197008031994031004

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Jember

Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng  
NIP. 196910051994021001

## RINGKASAN

**“Pengaruh Kemiringan Talang Dan Dosis Pemberian Nutrisi Pada Sistem Irigasi Hidroponik NFT Terhadap Tanaman Kangkung”**; Mayliana Fitri Ellya Priyanti, 071710201060; 2011: 49 halaman; Jurusan Teknik Pertanian Universitas Jember.

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk maka kebutuhan akan sayuran juga mengalami peningkatan. Dalam hal ini maka perlu dilakukan peningkatan produksi tanaman hortikultura. Peningkatan hasil produksi tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan metode yang telah lazim digunakan ataupun dengan melakukan suatu inovasi teknik penanaman baru. Salah satu inovasi penanaman baru yaitu melalui cara hidroponik dengan menggunakan sistem irigasi NFT (*Nutrient Film Technique*). Tujuan penelitian meliputi: (1) mengetahui pengaruh kemiringan talang air pada sistem irigasi NFT pada tanaman kangkung yang ditanam dalam greenhouse secara hidroponik; (2) mengetahui pengaruh perbedaan pemberian dosis nutrisi pada tanaman kangkung melalui sistem irigasi NFT; dan (3) Mengetahui pengaruh interaksi antara kemiringan talang dan dosis pemberian nutrisi.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan percobaan faktorial dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor, yaitu faktor A dan B, masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf faktor dengan 3 kali pengulangan. Analisis data dilakukan dengan cara diagram batang. Diagram batang digunakan untuk mengetahui pengaruh penentuan kemiringan talang air untuk hidroponik sistem NFT dan dosis nutrisi yang diberikan pada tanaman kangkung terhadap produksi tanaman kangkung untuk masing-masing perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil olah data dapat diketahui bahwa pada kemiringan 3 % diperoleh berat produksi terbesar yaitu 71.01 gram dan secara statistik kemiringan talang berpengaruh nyata terhadap hasil produksi.

## ***SUMMARY***

**The effect of gutter declivity and administered dose of nutrients on water spinach using NFT Hydroponic Irrigation system;** Mayliana Fitri Ellya Priyanti, 071710201060; 2011: 49 pages; Agricultural technology department University of Jember

As population grows, the need for vegetables also raises. Considering this problem, the production of horticultural plants needs to be increased respectively. The increase of production outcome can be achieved by using the common way of planting or new planting technology. One of the innovations in planting is hydroponic technology using NFT (Nutrient Film Technique) irrigation system. The research purpose are: (1) determine the effect of slope on the guttering irrigation system NFT in water spinach grown in a hydroponic greenhouse; (2) determine the effect of differences in dosing of nutrients in water spinach through an irrigation system NFT; and (3) determine the effect of interaction between the slope of the gutter and the administered dose of nutrients

The research is carried out by using factorial experiment with Complete Random Design, in Indonesian "*Rancangan Acak Lengkap*" (RAL) consisting of two factors, A and B factors consisting of three factor degrees within three times of repetition each. The data analysis is conducted by using a bar chart. The bar chart is used to reveal the effect of the slope of gutters within NFT hydroponic system and the administered dose of nutrients on water spinach towards the outcome of the plant's production for each different treatment.

According to the research result and the data analysis, it is found that on 3% of declivity, the heaviest weight of production is 71.01 grams is obtained and statistically, the slope of gutters does has effects to the outcome.



## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Tertulis dengan judul : *Pengaruh Kemiringan Talang Dan Dosis Pemberian Nutrisi Pada Sistem Irigasi Hidroponik NFT Terhadap Tanaman Kangkung*. Karya Ilmiah Tertulis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Dalam proses penyusunan dan penyelesaian Karya Ilmiah Tertulis ini tidak lepas dari bantuan baik secara moril maupun materiil dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Suhardjo Widodo M.S, selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) yang telah banyak memberikan nasehat, arahan, bimbingan, kritik, dan saran yang berguna bagi penyusunan karya tulis ini;
2. Ir. Boedi Soesanto, MS, selaku Dosen Pembimbing Anggota I, yang telah banyak memberikan bimbingan, kritik, dan saran sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan dengan baik;
3. Ir. Hamid Ahmad, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan semangat dan motivasi selama penulisan skripsi ini;
4. Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian;
5. Ir. Suryanto, M.P., Dr. Indarto, S.Tp., DEA., Dr. Ida Bagus Suryaningrat, S.Tp., M.M., selaku tim penguji yang telah memberikan kritik, saran serta masukan selama ujian berlangsung;
6. IM-HERE yang telah mendanai skripsi saya dengan nomer kontrak **I-MHERE (IBRD Loan No 4789-IND & IDA Loan No 4077-IND)**;
7. Orang tuaku yang tak pernah lelah memberikan doa, kasih sayang, kesabaran, semangat dan pengorbanan selama ini;

8. Adik-adikku (Bhima Yastra NP, Nur Indra WT, Rahmi YN), kakak-kakakku (Mb' Pipit, Mb' Puput, Mb' Wiwit, Mz Ronald) yang telah banyak membantu baik material maupun spiritual, doa dan dukungannya.
9. Keluarga besar MALUJI (Nur Laili Ika S, Esty Nuzulia, Herwin Ningsih, Ninin Ismulyati, Fibriana Cahyarani, Rieza Novitha I, Indah Ristia P) terima kasih atas kebersamaan yang terbentuk selama ini.
10. Sahabatku (Fatma Amalia Mufidha, Djati Ratu Aries Maya, Ida Hariyanti dan Dewi Rumaningtyas) yang telah banyak membantu dan memberi semangat selama kuliah;
11. Teman-teman angkatan 2007 atas segala kebersamaan dari awal perkuliahan hingga saat ini;
12. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian karya tulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa di dalam Karya Tulis ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat dibutuhkan demi kesempurnaan Karya Tulis ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Jember, Desember 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ii
HALAMAN MOTTO .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN .....	v
HALAMAN PENGESAHAN .....	vi
RINGKASAN .....	vii
SUMMARY.....	viii
PRAKATA .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Permasalahan dan Batasan Masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Nutrient Film Technique (NFT).....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Nutrisi Hidroponik yang Digunakan.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 Tanaman Kangkung .....</b>	<b>7</b>
<b>2.4 Klasifikasi Tanaman Kangkung .....</b>	<b>9</b>
<b>2.5 Hidroponik dalam GreenHouse .....</b>	<b>9</b>
<b>2.6 Budidaya Kangkung secara Hidroponik .....</b>	<b>11</b>
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....</b>	<b>13</b>

3.2.1 Alat Penelitian.....	13
3.2.2 Bahan Penelitian.....	13
<b>3.3 Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....</b>	<b>14</b>
3.3.1 Penelitian Pendahuluan .....	15
3.3.2 Penelitian Utama .....	21
3.3.3 Rancangan Percobaan .....	21
3.3.4 Rumus Perhitungan RAL .....	23
3.3.5 Parameter yang Diamati .....	24
3.3.6 Pengamatan dan Pengambilan Data .....	24
3.3.7 Analisis Data .....	24
3.3.8 Layout Penelitian .....	25
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
<b>4.1 Analisis Hasil Produksi Tanaman Kangkung .....</b>	<b>26</b>
<b>4.2 Sistem Hidroponik NFT .....</b>	<b>27</b>
4.2.1 Hubungan kemiringan talang terhadap hasil produksi.....	28
4.2.2 Hubungan dosis pemberian nutrisi terhadap hasil produksi ..	33
<b>4.3 Produksi Tanaman.....</b>	<b>33</b>
<b>BAB 5. PENUTUP .....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Sirkulasi air NFT.....	5
2.2 a) Talang rumah tangga untuk NFT .....	5
b) Talang khusus NFT.....	5
2.3 Kangkung air.....	8
2.4 <i>Greenhouse</i> sederhana .....	10
2.5 Penanaman kangkung hidroponik .....	11
3.1 Skema kerja tahapan penelitian.....	14
3.2 Konstruksi kemiringan talang NFT (0%, 1%, 3%).....	16
3.3 Konstruksi hidroponik keseluruhan .....	18
3.4 Konstruksi NFT (tampak atas, tampak samping, tampak depan) .....	19
3.5 Denah penelitian.....	25
4.1 Diagram batang kemiringan talang terhadap hasil rata-rata produksi kangkung .....	28
4.2 Tanaman kangkung pada kemiringan 3% .....	30
4.3 Tanaman kangkung pada penanaman berbagai kemiringan .....	32
4.4 Diagram batang dosis pemberian nutrisi terhadap hasil rata-rata produksi kangkung .....	33
4.5 (a) dan (b) Lokasi penanaman yang ternaungi.....	36
4.6 Hasil tanaman kangkung yang tidak bisa tumbuh subur.....	37

## **DAFTAR TABEL**

2.1 Syarat tumbuh beberapa jenis sayuran dataran rendah .....	7
2.2 Komposisi zat gizi pada kangkung air .....	8
2.3 Umur panen pertama sayuran dataran rendah .....	12
4.1 Anova hasil penelitian produksi tanaman kangkung .....	26
4.2 Berat produksi tanaman kangkung .....	34
4.3 Total berat Tanaman kangkung .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

A. Data berat tanaman kangkung .....	42
B. Tabel anova berat tanaman .....	45
C. Perhitungan rumus <i>Chezy – Manning</i> .....	48