

**SKRIPSI**

**VARIASI NUTRISI DAN NAUNGAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
HASIL SELEDRI DENGAN TEKNOLOGI HIDROPONIK RAKIT APUNG**



**Oleh  
ARDIANTO PRADANA PUTRA  
H0712028**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2016**

**VARIASI NUTRISI DAN NAUNGAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
HASIL SELEDRI DENGAN TEKNOLOGI HIDROPONIK RAKIT APUNG**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian  
di Fakultas Pertanian  
Universitas Sebelas Maret**



**Oleh  
ARDIANTO PRADANA PUTRA  
H0712028**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2016**

**SKRIPSI**

**VARIASI NUTRISI DAN NAUNGAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
HASIL SELEDRI DENGAN TEKNOLOGI HIDROPONIK RAKIT APUNG**

**Ardianto Pradana Putra  
H0712028**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

**Dra. Linayanti Darsana, M.Si.  
NIP. 195207111980032001**

**Mercy Bientri Yunindanova, S.P., M.Si.  
NIP. 198706222012122001**

**Surakarta,**

**Fakultas Pertanian UNS  
Dekan**

**Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.  
NIP. 195602251986011001**

## **SKRIPSI**

### **VARIASI NUTRISI DAN NAUNGAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SELEDRI DENGAN TEKNOLOGI HIDROPONIK RAKIT APUNG**

**yang dipersiapkan dan disusun oleh  
Ardianto Pradana Putra  
H0712028**

**telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 24 Oktober 2016  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat  
untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian  
Program Studi Agroteknologi**

#### **Susunan Tim Penguji**

**Ketua**

**Anggota I**

**Anggota II**

**Dra. Linayanti Darsana, M.Si.  
NIP. 195207111980032001**

**Mercy Bientri Yunindanova, S.P., M.Si.  
NIP. 198706222012122001**

**Ir. Retna Bandriyati Arniputri, M.S.  
NIP. 196411141988032001**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya Nama: Ardianto Pradana Putra NIM: H0712028 Program Studi: Agroteknologi menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul **“Variasi Nutrisi dan Naungan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Seledri dengan Teknologi Hidroponik Rakit Apung”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsur plagiarisme, falsifikasi, fabrikasi karya, data, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 24 Oktober 2016  
Yang menyatakan

Ardianto Pradana Putra  
H0712028

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karuniaNya sehingga rangkaian penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “**Variasi Nutrisi dan Naungan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Seledri dengan Teknologi Hidroponik Rakit Apung**” ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan dan penyusunan skripsi ini dapat berjalan baik dan lancar karena adanya pengarahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, M.Si. selaku Kepala Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Dra. Linayanti Darsana, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama, Mercy Bientri Yunindanova, S.P., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Pendamping dan Ir. Retna Bandriyati Arniputri, M.S. selaku Dosen Penguji yang selalu memberikan bimbingan dan arahan dari awal penelitian hingga akhir penulisan skripsi ini.
4. Prof. Dr. Ir. Supriyono, M.S. selaku Dosen Pembimbing Akademik dari penulis.
5. Keluarga penulis Bapak, Ibu dan Adek yang selalu memberikan dukungan moral, material, semangat dan doa yang tak ada henti-hentinya.
6. Laboran Mas Wawan dan Mas Warsito yang telah membantu selama penelitian.
7. Teman-teman Ari, Chairul, Dani, Latif, Bayu, Bella, Ema, Ana, Anik, April dan teman-teman TUNAS atas semangat, doa, bantuan dan waktu yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum sempurna. Namun penulis berharap tulisan ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan selanjutnya, bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, 24 Oktober 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>viii</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>A. Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>B. Perumusan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>C. Tujuan Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>D. Manfaat Penelitian.....</b>	<b>3</b>
<b>E. Hipotesis .....</b>	<b>3</b>
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
<b>A. Karakteristik Tanaman Seledri .....</b>	<b>4</b>
<b>B. Sistem Hidroponik Rakit Apung.....</b>	<b>5</b>
<b>C. Nutrisi Hidroponik .....</b>	<b>6</b>
<b>D. Pengaruh Naungan .....</b>	<b>7</b>
<b>III.METODE PENELITIAN.....</b>	<b>8</b>
<b>A. Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>8</b>
<b>B. Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>8</b>
<b>C. Rancangan Penelitian .....</b>	<b>8</b>
<b>D. Pelaksanaan Penelitian.....</b>	<b>9</b>
<b>E. Pengamatan Peubah .....</b>	<b>11</b>
<b>F. Analisis Data .....</b>	<b>13</b>
<b>IV.HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>14</b>
<b>A. Kondisi Umum Penelitian .....</b>	<b>14</b>
<b>B. Rekapitulasi F-Hitung .....</b>	<b>18</b>

C. Tinggi Tanaman.....	18
D. Jumlah Daun .....	20
E. Jumlah Rumpun .....	21
F. Panjang Akar .....	23
G. Kadar Klorofil.....	25
H. Panjang Daun.....	27
I. Luas Daun .....	28
J. Diameter Batang .....	31
K. Berat Batang dan Daun.....	32
L. Berat Segar Tanaman.....	33
M. Berat Kering Tanaman .....	36
N. Korelasi Antar Peubah.....	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran .....	39

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Pengamatan Iklim Mikro pada Dalam dan Luar Rumah Kaca B.....	14
2.	Hasil Analisis Sampel Air untuk Hidroponik.....	15
3.	Rekapitulasi F-hitung dari analisis ragam pada seluruh variabel pengamatan	18
4.	Pengaruh naungan dan nutrisi terhadap panjang akar pada minggu ke 7.....	23
5.	Pengaruh naungan dan nutrisi terhadap kadar klorofil pada minggu ke 7 .....	26
6.	Nilai Koefisien Korelasi Antar Peubah pada Tanaman Seledri .....	38

### Dalam Lampiran

7.	Data Pengamatan Variabel Tinggi Tanaman.....	47
8.	Analisis Ragam Pengaruh Naungan dengan Nutrisi terhadap Rerata Tinggi Tanaman Seledri .....	47
9.	Data Pengamatan Variabel Jumlah Daun .....	48
10.	Analisis Ragam Pengaruh Naungan dengan Nutrisi terhadap Jumlah Daun Tanaman Seledri .....	48
11.	Data Pengamatan Variabel Jumlah Rumpun.....	49
12.	Analisis Ragam Pengaruh Naungan dengan Nutrisi terhadap Jumlah Rumpun Tanaman Seledri .....	49
13.	Data Pengamatan Variabel Panjang Akar .....	50
14.	Analisis Ragam Pengaruh Naungan dengan Nutrisi terhadap Panjang Akar Tanaman Seledri .....	50
15.	Data Pengamatan Variabel Kadar Klorofil .....	51
16.	Analisis Ragam Pengaruh Naungan dengan Nutrisi terhadap Kadar Klorofil Tanaman Seledri .....	51
17.	Data Pengamatan Variabel Panjang Daun.....	52
18.	Analisis Ragam Pengaruh Naungan dengan Nutrisi terhadap Panjang Daun Tanaman Seledri .....	52
19.	Data Pengamatan Variabel Luas Daun.....	53
20.	Analisis Ragam Pengaruh Naungan dengan Nutrisi terhadap Luas Daun Tanaman Seledri .....	53
21.	Data Pengamatan Variabel Diameter Batang .....	54
22.	Analisis Ragam Pengaruh Naungan dengan Nutrisi terhadap Diameter Batang Tanaman Seledri.....	54

23. Data Pengamatan Variabel Berat Batang dan Daun.....	55
24. Analisis Ragam Pengaruh Naungan dengan Nutrisi terhadap Berat Batang dan Daun Tanaman Seledri .....	55
25. Data Pengamatan Variabel Berat Segar Tanaman .....	56
26. Analisis Ragam Pengaruh Naungan dengan Nutrisi terhadap Berat Segar Tanaman Seledri .....	56
27. Data Pengamatan Variabel Berat Kering Tanaman .....	57
28. Analisis Ragam Pengaruh Naungan dengan Nutrisi terhadap Berat Kering Tanaman Seledri .....	57
29. Diskripsi Varietas Seledri Amigo.....	58
30. Perbandingan masing-masing unsur hara dalam ppm tiap 1gram.....	59
31. Perbandingan Konsentrasi Hara tiap Jenis Perlakuan Nutrisi .....	59
32. Data pH Larutan Nutrisi .....	60
33. Data Suhu Larutan Nutrisi.....	60
34. Data EC Larutan Nutrisi.....	60
35. Data TDS Larutan Nutrisi .....	60

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Serangan Hama Kutu Putih .....	17
2.	Serangan Ulat Grayak pada Daun .....	17
3.	Serangan Penyakit Keriting.....	17
4.	Pengaruh naungan terhadap tinggi tanaman seledri 7 MST.....	19
5.	Pengaruh naungan terhadap jumlah daun seledri 7 MST.....	20
6.	Pengaruh naungan terhadap jumlah rumpun seledri 7 MST .....	21
7.	Akar Seledri pada Perlakuan Naungan 0% .....	24
8.	Akar Seledri pada Perlakuan Naungan 70% .....	24
9.	Pengaruh naungan terhadap panjang daun seledri 7 MST .....	27
10.	Pengaruh naungan terhadap luas daun seledri 7 MST.....	29
11.	Daun Seledri pada Perlakuan Naungan 0% .....	30
12.	Daun Seledri pada Perlakuan Naungan 70% .....	30
13.	Pengaruh naungan terhadap diameter batang seledri 7 MST .....	31

14. Pengaruh naungan terhadap berat batang dan daun seledri 7 MST.....	32
15. Pengaruh naungan terhadap berat segar tanaman seledri 7 MST.....	34
16. Hasil Seledri pada Perlakuan Naungan 0% .....	35
17. Hasil Seledri pada Perlakuan Naungan 70% .....	35
18. Pengaruh naungan terhadap berat kering tanaman seledri 7 MST.....	36

### **Dalam Lampiran**

19. Pembibitan Tanaman Seledri 45 HSS .....	61
20. Persiapan Bak Penanaman dan Naungan .....	61
21. Penimbangan Nutrisi .....	61
22. Melarutkan Nutrisi Siap Pakai .....	61
23. Hasil Pertumbuhan Seledri pada Naungan 0%.....	61
24. Hasil Pertumbuhan Seledri pada Naungan 33%.....	61
25. Hasil Pertumbuhan Seledri pada Naungan 58%.....	62
26. Hasil Pertumbuhan Seledri pada Naungan 70%.....	62
27. Pupuk Daun Growmore Hijau .....	62
28. Pengukuran Variabel Vegetatif Seledri .....	62
29. Seledri Perlakuan Naungan 33% .....	62
30. Seledri Perlakuan Naungan 58% .....	62
31. Daun Seledri Perlakuan Naungan 33% .....	63
32. Daun Seledri Perlakuan Naungan 58% .....	63
33. Akar Seledri Perlakuan Naungan 33% .....	63
34. Akar Seledri Perlakuan Naungan 58% .....	63

### **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Denah Penelitian .....	46
2.	Data Pengamatan Peubah dan Analisis Ragam .....	47
3.	Diskripsi Varietas Seledri dan Analisis Jenis Nutrisi .....	58
4.	Dokumentasi Penelitian .....	61

## RINGKASAN

### **VARIASI NUTRISI DAN NAUNGAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SELEDRI DENGAN TEKNOLOGI HIDROPONIK RAKIT APUNG.**

Skripsi: Ardianto Pradana Putra (H0712028). Pembimbing: Dra. Linayanti Darsana, M.Si., Mercy Bientri Yunindanova, S.P, M.Si. Program Studi: Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Seledri (*Apium graveolens L*) merupakan komoditas yang banyak dibutuhkan masyarakat di Indonesia karena kaya akan manfaat. Kendala pengembangan seledri di Indonesia yaitu rendahnya produksi seledri yang berkualitas akibat menurunnya lahan produktif di dataran tinggi. Salah satu teknologi yang dapat mengatasi masalah ini yaitu menggunakan pola tanam hidroponik rakit apung. Sistem hidroponik memberikan beberapa keuntungan yaitu lingkungan pertumbuhan tanaman lebih terkontrol dan tidak mengenal musim. Nutrisi yang dirancang untuk budidaya tanaman secara hidroponik adalah AB Mix. Harga nutrisi AB Mix yang mahal serta sulitnya mencari nutrisi ini di pasaran, membuat teknik hidroponik dipandang sebagai suatu teknologi yang mahal. Penggunaan kombinasi pupuk majemuk NPK, KCl dan Growmore berpotensi menggantikan nutrisi AB Mix sebagai pilihan lain. Seledri dapat dikembangkan di dataran rendah, namun salah satu kendalanya yaitu suhu yang tidak sesuai dengan syarat hidup seledri. Pemberian naungan diharapkan mampu membuat tanaman dapat beradaptasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh nutrisi dan naungan serta interaksi antar kedua perlakuan tersebut terhadap pertumbuhan dan hasil seledri secara hidroponik.

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Maret 2016 sampai Agustus 2016 di Rumah Kaca B dan Laboratorium EMPT Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penelitian menggunakan rancangan *Split Plot* (RAL) dengan dua faktor yang dikombinasikan dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama sebagai *main plot* yaitu tingkat naungan yang terdiri dari 4 taraf yaitu naungan 0%, 33%, 58% dan 70%. Faktor kedua sebagai *sub plot* yaitu jenis nutrisi yang terdiri dari 4 taraf yaitu nutrisi AB Mix, NPK+KCl+Growmore, NPK+Growmore dan Growmore sehingga diperoleh 16 satuan percobaan. Data dianalisis menggunakan analisis ragam dan apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) taraf 5%. Variabel peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah rumpun, panjang akar, kadar klorofil, panjang daun, luas daun, diameter batang, berat batang dan daun, berat segar tanaman dan berat kering tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian naungan menurunkan pertumbuhan dan hasil seledri secara hidroponik, kecuali pada naungan 33% memberikan hasil yang tertinggi pada tinggi tanaman dan kadar klorofil. Pemberian nutrisi AB Mix, NPK+KCl+Growmore dan Growmore menghasilkan nilai panjang akar tertinggi, sedangkan untuk kadar klorofil nutrisi yang menghasilkan nilai tertinggi adalah NPK+KCl+Growmore. Tidak ada interaksi antara perlakuan nutrisi dengan naungan.

## SUMMARY

**VARIATIONS OF NUTRIENTS AND SHADING NET TOWARDS GROWTH AND YIELD ON CELERY WITH A FLOATING RAFT OF HYDROPONIC TECHNOLOGY.** Thesis-S1: Ardianto Pradana Putra (H0712028). Advisers: Dra. Linayanti Darsana, M.Si., Mercy Bientri Yunindanova, S.P, M.Si. Study Program: Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University (UNS) Surakarta.

Celery (*Apium graveolens l.*) is a much required commodity for community in Indonesia because of rich benefits. The constraints of cultivation celery in Indonesia is decline in production of celery because of decreasing productive land on highland. One of the way out that can resolve the problem is using a floating raft of hydroponic technologies on lowland. Hydroponic systems provide several advantages namely more controlled plant growth environment and no season. Nutrition that designed for cultivation in hydroponics is AB Mix. Nutrients AB Mix prices are expensive as well as the difficult to find in the market, making the hydroponics are seen as an expensive technology. Using combination compound fertilizer of NPK, KCl and Growmore potentially replace nutrition AB Mix. Celery can be cultivated on a lowland, but one of the constraints is the temperature which not accordance with the terms of the life of celery. The adduction of shading net is expect to make celery adapt well. This research aimed to know the influence of treatment nutrients and shading net as well as the interactions between both towards growth and yield of hydroponic celery.

The research was conducted in March 2016 until August 2016 in the Greenhouse B and EMPT laboratory of Faculty Agricultural of Sebelas Maret University Surakarta. This study employed a Split Plot completely random design (CRD) with two factors combined with three repetitions. The first factor as a main plot was level of shading net consisted of 4 levels : 0%, 33%, 58% and 70%. The second factor as a sub plot was kind of nutrition which consisted of 4 levels : AB Mix, NPK+KCl+Growmore, NPK+Growmore and Growmore. Data were analyzed using analysis of variance and if there was a significant difference it would be followed by DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) level of 5%. The variables measured were plant high, leaf number, root length, leaf number, chlorophyll levels, leaf length, leaf broad, stem diameter, weight of stems and leaf, weight of plant fresh and weight of plant dry.

The results showed that adduction of shading net decreased growth and yield of celery in hydroponics, except on the level of shading net 33% which gave highest results in plant high and chlorophyll levels. The adduction of type nutrients AB Mix, NPK+KCl+Growmore and Growmore generated the highest value of root length, while the types of the nutrients that showed the highest in the chlorophyll levels was NPK+KCl+Growmore. There was no interactions between treatment nutrients with shading net.