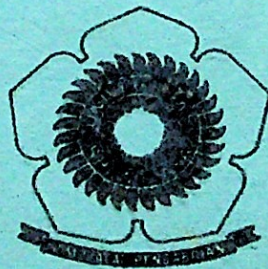


**PENGARUH LAMA PERENDAMAN
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SELEDRI
(*Apium graveolens* L) DENGAN TEKNIK *EBB AND FLOW***

Oleh
DEWI YUSTIKASARI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2005**

R-11616
11 360



**PENGARUH LAMA PERENDAMAN
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SELEDRI
(*Apium graveolens* L) DENGAN TEKNIK EBB AND FLOW**

S
635.5307
YNS
/o
C 050132
2005

Oleh
DEWI YUSTIKASARI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2005**

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa terselesainya laporan akhir ini bukan semata-mata karena usaha penulis sendiri, tetapi juga atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan yang telah diberikan, terutama kepada :

1. Yth. Bapak Ir. K. H. Iskandar, M.Si selaku Pembimbing I, atas bimbingan dan arahnya sejak pelaksanaan penelitian sampai terselesainya penyusunan skripsi ini.
2. Yth. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis pada penelitian dan penulisan skripsi.
3. Yth. Bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M. Si selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian dan komisi penguji, atas bantuan dan saran selama seminar dan penyelesaian skripsi ini.
4. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Nasruddin Ilyas, M.Sc selaku komisi penguji, atas saran dan kritik selama ujian skripsi.
5. Yth. Bapak Pimpinan Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Yth. Ibu Ir. Hj. Zuljati Sjahrul, M. Sc, selaku Dekan Fakultas Pertanian.
7. Kak Edi, Kak Is, dan Kak Jon, selaku pegawai dan staf tata usaha Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya.

8. Seluruh Dosen Teknologi Pertanian yang telah memberikan semua pengetahuannya selama saya kuliah.
9. Seluruh teman-teman TP'99 dan TP'00 yang tidak bisa disebutkan satu-per satu tanpa kalian aku takkan bisa.

Terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan, semoga Allah selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua.

SUMMARY

DEWI YUSTIKASARI. The Effect of Soaking Period of Celery (*Apium graveolens* L.) Crop Growth by Using Ebb and Flow Hydroponic Technique (Supervised by **K.H. ISKANDAR** and **EDWARD SALEH**).

The research objective was to determine the soaking period in nutrient solution of celery crop growth medium by using *Ebb* and *Flow* hydroponic technique. The research was conducted at the greenhouse of Agricultural Faculty, Sriwijaya University, Indralaya.

The method used in this research was non-factorial Randomized Completely Design with three treatments consisting soaking periods of 5, 10 and 15 minutes, respectively. Each treatment had three replications.

The results showed that the soaking period treatments using *ebb* and *flow* hydroponic had significant effect on dry weight of celery crop and had highly significant effect on wet weight of celery crop. The best treatment was found by using 15 minutes soaking period that produced the highest average wet weight of celery crop with magnitude of 26.770 g and the highest average dry weight of celery crop with magnitude of 2.850 g than soaking period treatments of 5 and 10 minutes, respectively.

RINGKASAN

DEWI YUSTIKASARI. Pengaruh Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*) Dengan Teknik *Ebb and Flow* (Dibimbing oleh **K.H. ISKANDAR dan EDWARD SALEH**).

Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan lama perendaman media tanaman seledri dalam larutan nutrisi dengan hidroponik *Ebb and Flow*. Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang berlokasi di Indralaya Kabupaten Ogan Ilir mulai bulan Juni sampai dengan bulan Juli 2004.

Penelitian ini dilakukan dengan metode percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari 3 perlakuan, yaitu lama perendaman (5, 10 dan 15 menit) masing-masing dibuat sebanyak 3 ulangan.

Hasil penelitian ini diperoleh bahwa perlakuan lama perendaman dengan hidroponik *ebb and flow* berpengaruh nyata terhadap berat kering dan berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah tanaman seledri. Perlakuan terbaik terdapat pada lama perendaman 15 menit yang menghasilkan berat basah tanaman paling tinggi yaitu 26,770 gram dan berat kering tanaman 2,850 gram dibandingkan dengan perlakuan lama perendaman 10 dan 5 menit.

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SELEDRI
(*Apium graveolens* L) DENGAN TEKNIK *EBB AND FLOW***

Oleh
DEWI YUSTIKASARI

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

pada
**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2005

Skripsi berjudul

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SELEDRI
(*Apium graveolens* L) DENGAN TEKNIK *EBB AND FLOW***

Oleh

DEWI YUSTIKASARI

05993106003

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I

Indralaya, Januari 2005

Fakultas Pertanian

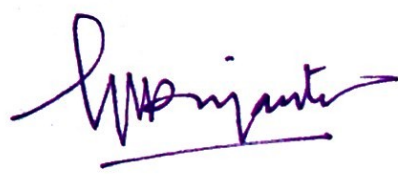
Universitas Sriwijaya

P.h. Dekan,


Ir. K. H. Iskandar, M.Si

Pembimbing II


Dr. Ir. Edward Saleh, M.S


Dr. Ir. Gatot Priyanto, M. S.
NIP. 131414570

Skripsi berjudul “ Pengaruh Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L) dengan Teknik *Ebb and Flow* “ oleh Dewi Yustikasari telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 17 Desember 2004.

Komisi Penguji

1. Ir. K. H. Iskandar, M.Si

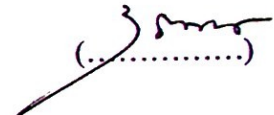
Ketua



(.....)

2. Dr. Ir. Edward Saleh, M.S

Sekretaris



(.....)

3. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M. Si

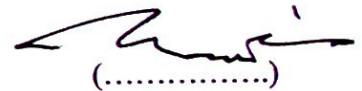
Anggota



(.....)

4. Prof. Dr. Ir. H. Nasruddin Ilyas, M.Sc

Anggota



(.....)

Mengetahui,

Mengesahkan,

a.n. Ketua Jurusan Teknologi Pertanian

Ketua Program Studi Teknik Pertanian



Dr. Ir. Amin Rejo, M. P
NIP. 131875110



Ir. Rahmad Hari Purnomo, M. Si
NIP. 131477698

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Januari 2005

Yang membuat pernyataan,



Dewi Yustikasari

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 5 November 1980 di Kota Bumi, merupakan anak kedua dari enam bersaudara. Orang tua bernama Mahmudin dan Asiah.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1993 di SDN 1 Kota Bumi, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan pada tahun 1996 di SMPN 2 Tanjung Lubuk dan Sekolah Menengah Atas diselesaikan pada tahun 1999 di SMUN 2 Kayuagung Kabupaten Ogan Komering Ilir.

Penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tahun 1999 melalui jalur Penelusuran Minat dan Prestasi (PMP) dan tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian pada Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya pada tahun yang sama.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi. Sholawat serta salam penulis haturkan kepada nabi besar junjungan kita Muhammad SAW.

Tujuan penulis melaksanakan penelitian ini adalah untuk menetapkan lama perendaman larutan nutrisi pada media tanam seledri dengan hidroponik *Ebb and Flow*. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan sumbangan yang besar bagi semua pihak.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalammu'alaikum Wr.Wb.

Indralaya, Januari 2005

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| KATA PENGANTAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvii |
| DAFTAR SIMBOL..... | xviii |
| | |
| I. PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Tujuan | 3 |
| C. Hipotesis..... | 3 |
| | |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | |
| A. Sistem Hidroponik | 4 |
| B. Tanaman Seledri..... | 6 |
| C. Syarat Tumbuh Tanaman Seledri..... | 9 |
| D. Jenis dan Peranan Pupuk..... | 9 |
| E. <i>Greenhouse</i> (Rumah Kaca)..... | 11 |
| | |
| III. PELAKSANAAN PENELITIAN | |
| A. Tempat dan Waktu | 13 |



| | |
|---------------------------------|-----------|
| B. Bahan dan Alat | 13 |
| C. Metode Penelitian..... | 13 |
| D. Cara Kerja | 18 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| A. Aspek Teknik | 20 |
| B. Aspek Agronomi | 23 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | |
| A. Kesimpulan | 35 |
| B. Saran..... | 35 |
| DAFTAR PUSTAKA | 36 |
| LAMPIRAN..... | 38 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Analisis Keseragaman Rancangan Acak Lengkap..... | 15 |
| 2. Hasil Uji BNT Berat Basah Tanaman Seledri (gram)..... | 24 |
| 3. Hasil Uji BNT Berat Batang Kering Tanaman Seledri (gram)..... | 27 |
| 4. Hasil Uji BNT Jumlah Daun Tanaman Seledri (Lembar)..... | 30 |
| 5. Hasil Uji BNT Tinggi Tanaman Seledri (cm) | 32 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Karakteristik arang sekam..... | 20 |
| 2. Rata-rata berat basah tanaman seledri sampai umur lima minggu setelah masa tanam (MST) dengan teknik <i>ebb and flow</i> | 24 |
| 3. Rata-rata berat kering tanaman seledri sampai umur lima minggu setelah masa tanam (MST) dengan teknik <i>ebb and flow</i> | 27 |
| 4. Rata-rata jumlah daun tanaman seledri sampai umur lima minggu setelah masa tanam (MST) dengan teknik <i>ebb and flow</i> | 29 |
| 5. Rata-rata tinggi tanaman seledri sampai umur lima minggu setelah masa tanam (MST) dengan teknik <i>ebb and flow</i> | 32 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Data Kandungan Air pada Arang Sekam | 38 |
| 2. Jumlah Total Larutan Nutrisi | 39 |
| 3. Data Hasil Pengamatan Berat Basah Tanaman Seledri | 40 |
| 4. Data Hasil Pengamatan Berat Kering Tanaman Seledri | 41 |
| 5. Data Hasil Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Seledri..... | 42 |
| 6. Data Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Seledri..... | 44 |
| 7. Data Karakteristik Arang Sekam | 46 |
| 8. Data Suhu dan Kelembaban dalam Rumah Kaca..... | 47 |
| 9. Profil Tanaman Seledri dan Pompa yang Digunakan..... | 48 |
| 10. Skema Tata Letak Sistem Hidroponik <i>Ebb and Flow</i> | 50 |

DAFTAR SIMBOL

| | | |
|-----------------|---|---|
| RH | = | Relative humidity |
| EC | = | Electrical conductivity |
| Y_{ij} | = | Peubah keseragaman penyebaran dan yang memperoleh taraf lama Perendaman dan taraf ke-j sebagai ulangan. |
| π | = | Nilai rata-rata perubahan |
| α_i | = | Pengaruh lama perendaman ke-i |
| B_j | = | Pengaruh ulangan ke-j. |
| ε | = | Pengaruh galat dari unit eksperimen ke-k. |
| $E_{\alpha(v)}$ | = | Nilai baku student pada taraf uji dan derajat bebas galat v. |
| KTG | = | Kuadrat tengah galat |
| r | = | Ulangan |
| kk | = | Koefisien keragaman. |
| y | = | Rerata seluruh data percobaan. |
| KA | = | Kandungan air setelah penggenangan. |
| BB | = | Berat basah (g). |
| BK | = | Berat kering (g) |
| V | = | Volume bak hidroponik (liter). |

- T = Tinggi genangan larutan (cm).
A = Luas media tanam seledri (cm²).
Kg = Kilogram
TR = Tinggi ring (cm).
MST = Minggu setelah tanam.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dewasa ini permintaan pasar terhadap produk hortikultura khususnya sayuran cenderung meningkat terus dari tahun ketahun. Seledri (*Apium graveolens* L.) termasuk salah satu komoditas sayuran yang diperdagangkan di pasaran dunia antar negara. Meskipun demikian pembudidayaan seledri di Indonesia pada umumnya masih dalam skala kecil sebagai usaha sampingan (sampingan), sedangkan kebutuhan masyarakat terhadap sayuran segar dan berkualitas terus meningkat guna mempertahankan gizi keluarga (Rukmana, 1995).

Seledri memiliki sistem perakaran dangkal, namun menghendaki air yang selalu tersedia dan dikurangi secara berkala untuk menghindari cekaman, khususnya selama periode perkembangan akhir ketika pertumbuhan berlangsung sangat cepat. Oleh karena itu di sebagian besar wilayah produksi seledri jika curah hujan tidak memadai, irigasi harus ditambahkan. Penambahan air tersebut sekitar 50 mm per minggu atau 750-900 mm air per tanaman (Vincent dan Yamaguchi, 1998). Seledri sering digunakan sebagai campuran sup aneka masakan lain yang memerlukan sedap-sedapan, untuk pencampur bakmi sehingga seolah-olah masih merupakan jenis sayuran yang termasuk mewah, mengkonsumsi seledri selain cita rasanya segar dan renyah, juga berkhasiat sebagai obat penyembuh beberapa jenis penyakit (Rukmana, 1995).

Sektor pertanian saat ini memiliki peluang pasar yang cukup besar untuk pembangunan di Indonesia tetapi hasil produksi pertanian Indonesia memiliki kualitas hasil yang kurang memenuhi kisaran pasar dan produksinya tidak bisa diperkirakan terus-menerus. Alternatif yang bisa digunakan adalah sistem hidroponik atau semi hidroponik sebagai pot yang hemat lahan dan bisa diusahakan berproduksi sepanjang tahun dengan produktivitas serta kualitas hasil yang bisa dikategorikan baik (Benami dan Ofen, 1984).

Salah satu usaha untuk mempertahankan budidaya tersebut adalah dengan pengembangan bercocok tanam dengan cara hidroponik. Hidroponik terus berkembang pesat, tempat tumbuhnya tidak hanya dengan air, tetapi didukung media lain yang dapat membantu menopang tubuh tanaman, semakin hari semakin banyak akar yang akan terbentuk dan semakin besar tanaman yang akan dihasilkan. Dengan demikian kemasakan akan penuh oleh akar sehingga efisiensi penguapan hara akan optimum dan tanaman akan cepat tumbuh besar (Lingga, 1999).

Hidroponik dengan sistem *ebb and flow* (pasang surut) adalah bercocok tanam dengan cara mengisi pot atau polybag dengan media berupa arang sekam, pasir atau kerikil kemudian ditempatkan dalam instalasi, selama 5 menit, pot atau polybag yang berisi media tersebut akan digenangi larutan selanjutnya secara gravitasi akan masuk kembali ke bak penampung. Setelah selang beberapa jam, pompa menyala lagi sehingga terjadi siklus seperti di atas, tanaman akan menjadi basah pada saat pasang dan kering ketika surut (Saragi, 2004). Larutan nutrisi yang meresap ke dalam pot atau polybag akan naik hingga batas tertentu lalu membasahi

media dan akar tanaman, ketika surut permukaan air menurun dan terserap masuk kedalam media.

Penelitian hidroponik tanaman seledri ini terdiri dari 3 perlakuan yaitu lama perendaman 5, 10 dan 15 menit yang diperoleh berdasarkan hasil literatur sebelumnya yang menggunakan lama perendaman yang maksimal yaitu 15 menit sehingga dicobakan pada tanaman seledri. Penelitian ini dilakukan di dalam rumah kaca, yang atap dan dindingnya bersifat tembus cahaya sehingga tanaman tetap memperoleh cahaya matahari dan tanaman dapat terhindar dari kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan antara lain hujan yang deras, angin yang kencang serta dapat mengurangi serangan hama dan penyakit.

B. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk menetapkan lama perendaman media tanaman seledri dalam larutan nutrisi pada sistem hidroponik *ebb and flow*.

C. Hipotesis

Diduga dengan perlakuan lama perendaman 15 menit adalah memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman seledri.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 1990. *Nutrisi Tanaman*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta. 69 halaman.
- Benami, A and Ofen, A. 1984. *Irrigation Enginnering*. Irrigation Engineering Scientific, Israel Institute of Technology.
- Fitter , A. dan Hay, R. K. M. 1983. *Environmental Physiology of Plants*. Academic Press. New York.
- Gomez, K.A dan Gomez, J. A. 1995. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. Universitas Indonesia. Press. Jakarta.
- Hanafiah, K.A. 1997. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Penerbit PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Haryanto, E., T. Suhartini dan Rahayu, E. 1995. *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hatman dan Kester. 1983. *Plant Propagation Prantice Hall Inc*. Englewood Cliffs. USA.
- Heru, P dan Yovita, H. I. 2002. *Hidroponik Sayuran Semusim Untuk Bisnis dan Hobi*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Julianti, P. 2004. *Studi Kandungan Air Tersedia pada Media Arang Sekam*. Skripsi. Universitas Sriwijaya. Indralaya. (Tidak dipublikasikan).
- Karsono, S., Sudarmodjo dan Sutiyoso, Y. *Hidroponik Skala Rumah Tangga*. Penerbit PT. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Lingga, P. 1999. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pakar Agribisnis. 2002. *Tanya Jawab*. Redaksi Trubus. Hal 120. PT. Niaga Swadaya. Jakarta.
- Prihantoro, H. dan Indriani, Y. H. 1995. *Hidroponik Tanaman Buah Untuk Hobi dan Bisnis*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prawiranata, W., Harran, S. dan Tjondtonegoro, P. 1981. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.

- Rukmana, R. 1995. *Bertanam Seledri*. Penerbit Kanisius. Jakarta.
- Saragih, L. 2004. *Analisis Usaha Produksi Sayuran Caisim dengan Teknik Ebb and Flow di Rumah Kaca*. Fakultas Pertanian. (Tidak dipublikasikan).
- Shilvianty, S.I. 2003. *Budidaya Tanaman Caisim (Brassica Chinensis L) Secara Hidroponik dengan Sistem Ebb and Flow*. Skripsi. Universitas Sriwijaya. Indralaya. (Tidak dipublikasikan).
- Sillanpaa, M. 1992. *Trace Elements in Soil and Agriculture*. FAO Soils Bulletin : 4-15.
- Sitompul, S.M. dan Guritno, B. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Pres. Yogyakarta.
- Soeseno, S. 1984. *Kebun Sayur*. Penerbit Kinta. Jakarta.
- Suharjono, H. 1984. *Kunci bercocok tanam Sayur-sayuran Penting di Indonesia*. C. V. Sinar Baru. Bandung.
- Sutedjo, M. 1995. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutiyoso, Y. 2003. *Meramu Pupuk Hidroponik Tanaman Buah, Tanaman Sayuran dan Bisnis Hias*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Untung, O. 2000. *Hidroponik Sayuran Sistem NFT (Nutrient Film Technique)* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Vincent, E, R, dan Yamaguchi, M. 1998. *Sayuran Dunia 2*. Penerbit ITB. Bandung.
- Yudi, C. 2001. *Teknologi Hidroponik II*. Pusat Pengkajian dan Penerapan Ilmu Teknik Untuk Pertanian Tropika. (CREATA). Institut Pertanian Bogor. Bogor.