

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT BUAH NAGA MERAH
TERHADAP MEDIA DAN KEPEKATAN NUTRISI
PADA SISTEM HIDROPONIK SUBSTRAT**

Oleh
Ririh Sekar Mardisiwi
H0709102



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2013**

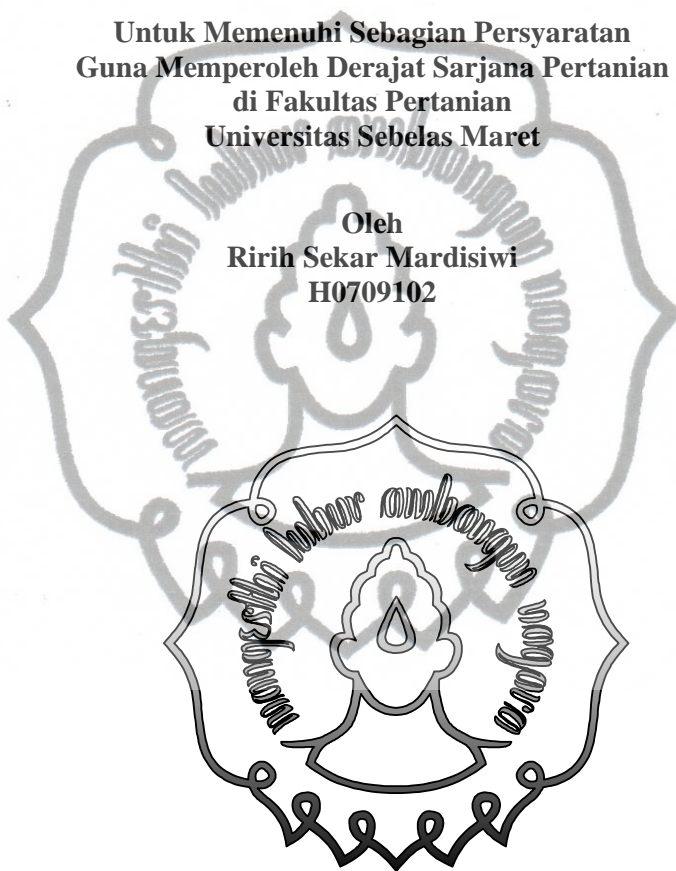
commit to user

**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT BUAH NAGA MERAH
TERHADAP MEDIA DAN KEPEKATAN NUTRISI
PADA SISTEM HIDROPONIK SUBSTRAT**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**

Oleh
**Ririh Sekar Mardisiwi
H0709102**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2013**

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT BUAH NAGA MERAH
TERHADAP MEDIA DAN KEPEKATAN NUTRISI
PADA SISTEM HIDROPONIK SUBSTRAT**

Ririh Sekar Mardisiwi

H0709102

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. Sukaya, MS
NIP. 195905151986031004

Ir. Endang Setia Muliawati, MSi
NIP.196407131988032001

Surakarta, 24 Juli 2013

Mengetahui

Universitas Sebelas Maret Surakarta

Fakultas Pertanian

Dekan,

Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS
NIP. 195602251986011001

commit to user

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT BUAH NAGA MERAH
TERHADAP MEDIA DAN KEPEKATAN NUTRISI
PADA SISTEM HIDROPONIK SUBSTRAT**

**Yang Dipersiapkan dan Disusun oleh:
Ririh Sekar Mardisiwi
H0709102**

**Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji
Pada Tanggal : 24 Juli 2013
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat
Untuk Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian
Program Studi Agroteknologi**

Susunan Tim Penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

**Ir. Sukaya, MS
NIP. 195905151986031004**

**Ir. Endang Setia M., MSi
NIP. 196407131988032001**

**Dr. Ir. Pardono, MS
NIP. 195508061983031003**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“RESPON PERTUMBUHAN BIBIT BUAH NAGA MERAH TERHADAP MEDIA DAN KEPEKATAN NUTRISI PADA SISTEM HIDROPONIK SUBSTRAT”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.

Penulisan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Bambang Pujiasmanto, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
2. Ir. Hadiwiyono, MSi selaku ketua jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
3. Ir. Sukaya, MS selaku Dosen Pembimbing Utama.
4. Ir. Endang Setia Muliawati, MSi selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
5. Dr.Ir. Pardono,MS selaku Dosen Pembahas.
6. Ir. Panut Sahari, MP selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Keluarga tercinta, Bapak Diyon, Ibu Winarni, Lima sekawan dan Teman-teman Agroteknologi 2009 yang selalu memberikan dukungan dan doa.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

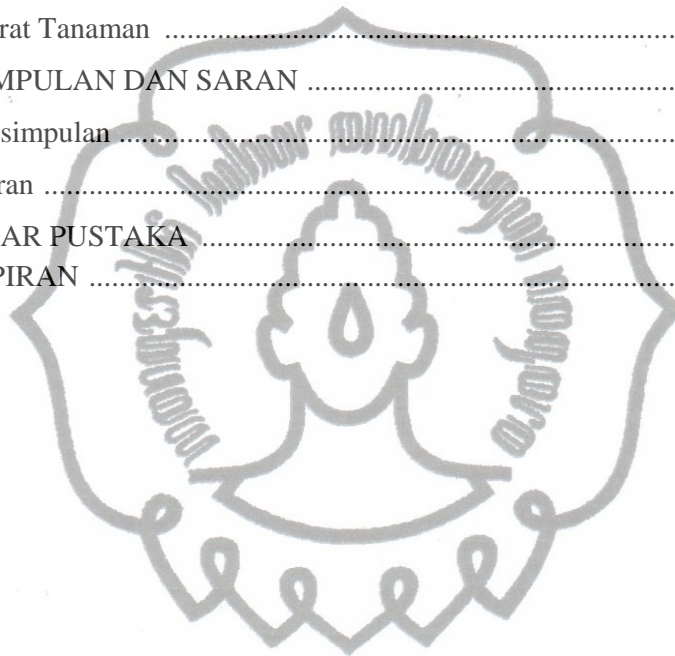
Surakarta, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

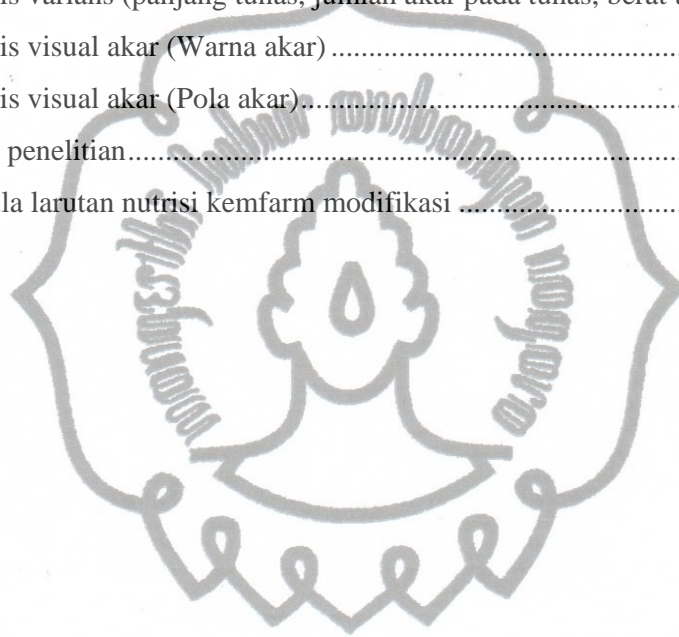
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
RINGKASAN	xii
<i>SUMMARY</i>	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Karakteristik Tanaman Buah Naga	4
B. Media Tanam dalam Sistem Hidroponik Substrat	6
C. Larutan Nutrisi dalam Sistem Hidroponik Substrat	7
III. METODE PENELITIAN	12
A. Waktu dan Tempat Penelitian	12
B. Bahan dan Alat Penelitian	12
C. Rancangan Penelitian	12
D. Pelaksanaan Penelitian	12
E. Pengamatan Peubah	14
F. Analisis Data	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
A. Jumlah Akar Primer	17
B. Panjang Akar	19
C. Berat Segar Akar	21

D. Volume Akar	24
E. Berat kering akar	27
F. Visual akar	30
G. Jumlah Tunas	32
H. Panjang Tunas	35
I. Jumlah akar pada tunas	37
J. Berat Tanaman	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	45



DAFTAR TABEL

Nomor	Dalam Lampiran	Halaman
1.	Analisis varians (jumlah akar primer, panjang akar, volume akar)	46
2.	Analisis varians (berat segar akar, berat kering akar, jumlah tunas).....	47
3.	Analisis varians (panjang tunas, jumlah akar pada tunas, berat tanaman).	48
4.	Analisis visual akar (Warna akar)	49
5.	Analisis visual akar (Pola akar).....	50
6.	Denah penelitian.....	51
7.	Formula larutan nutrisi kemfarm modifikasi	52



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Dalam Teks	Halaman
1.	Rerata pertambahan jumlah akar primer buah naga merah pada sistem hidroponik substrat terhadap (a) Media, (b) Kepekatan nutrisi, (c) interaksi media dan kepekatan nutrisi.....	17
2.	Rerata pertambahan panjang akar buah naga merah pada sistem hidroponik substrat terhadap (a) Media, (b) Kepekatan nutrisi, (c) interaksi media dan kepekatan nutrisi.....	18
3.	Rerata pertambahan berat segar akar buah naga merah pada sistem hidroponik substrat terhadap (a) Media, (b) Kepekatan nutrisi, (c) interaksi media dan kepekatan nutrisi.....	19
4.	Rerata pertambahan volume akar buah naga merah pada sistem hidroponik substrat terhadap (a) Media, (b) Kepekatan nutrisi, (c) interaksi media dan kepekatan nutrisi.....	20
5.	Rerata pertambahan berat kering akar buah naga merah pada sistem hidroponik substrat terhadap (a) Media, (b) Kepekatan nutrisi, (c) interaksi media dan kepekatan nutrisi.....	20
6.	Kenampakan Warna Putih pada Akar.....	37
7.	Kenampakan Warna Kuning pada Akar.....	37
8.	Pola Akar Menyebar.....	38
9.	Pola Akar Merumpun.....	38
10.	Rerata pertambahan jumlah tunas buah naga merah pada sistem hidroponik substrat terhadap (a) Media, (b) Kepekatan nutrisi, (c) interaksi media dan kepekatan nutrisi	39
11.	Rerata pertambahan panjang tunas buah naga merah pada sistem hidroponik substrat terhadap (a) Media, (b) Kepekatan nutrisi, (c) interaksi media dan kepekatan nutrisi.....	40

12. Rerata pertambahan jumlah akar pada tunas buah naga merah pada sistem hidroponik substrat terhadap (a) Media, (b) Kepekatan nutrisi, (c) interaksi media dan kepekatan nutrisi 41



Nomor	Dalam Lampiran	Halaman
1.	Foto Penanaman	53
2.	Foto Pengamatan	53
3.	Foto Penyiraman	53
4.	Foto Rangka bambu	53
5.	Foto Pemanenan	53
6.	Foto Tunas Buah Naga Merah	53



RINGKASAN

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT BUAH NAGA MERAH TERHADAP MEDIA DAN KEPEKATAN NUTRISI PADA SISTEM HIDROPONIK SUBSTRAT.

Skripsi: Ririh Sekar Mardisiwi (H0709102). Pembimbing: Sukaya, Endang Setia Muliawati, Pardono. Program Studi: Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Buah naga merupakan tanaman yang sangat mudah untuk ditanam. Tanaman ini tahan terhadap kekurangan air dan dengan model fotosintesa *Crassulacean Acid Metabolism* (CAM), tanaman ini sangat efisien dalam penggunaan air. Berdasarkan karakteristik tersebut buah naga berpotensi untuk dapat ditanam di lahan bekas erupsi Gunung Merapi. Tuf merupakan salah satu material batuan piroklastik yang terbentuk dari hasil erupsi Gunung Merapi, yang memiliki karakteristik sebagai substrat anorganik sehingga dapat dimanfaatkan sebagai media tanam dalam sistem hidroponik substrat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon bibit buah naga merah terhadap pengaruh kepekatan media dan kepekatan nutrisi pada sistem hidroponik substrat.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juni 2013 di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan dua faktor perlakuan yaitu faktor perlakuan media yang terdiri dari 3 taraf yaitu tuf, tuf dan pakis cacah, pakis cacah. Faktor perlakuan kepekatan nutrisi terdiri dari 3 taraf yaitu EC 1,6-2,0, EC 2,1-2,5, EC 2,6-3,0. Variabel pengamatan meliputi: jumlah akar primer, panjang akar, berat segar akar, berat kering akar, volume akar, visual akar, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah akar pada tunas, berat tanaman. Analisis data dilakukan dengan uji F. Perbedaan respon antar taraf-taraf perlakuan dibandingkan menggunakan uji jarak berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan media tuf dan pakis cacah dengan kepekatan nutrisi pada EC 2,6-3,0 cenderung memberikan respon pertumbuhan awal buah naga merah yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

SUMMARY

RESPONSE OF RED DRAGON FRUIT GROWTH TO MEDIA AND NUTRIENT CONCENTRATION AT SYSTEM OF SUBSTRATE HYDROPONIC.

Thesis-S1: Ririh Sekar Mardisiwi (H0709102). Advisers: Sukaya, Endang Setia Muliawati, Pardono. Study Program: Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Sebelas Maret (UNS) Surakarta

Dragon fruit is a plant that can be planted easily. This plant is resistant to water deficiency, with Crassulacean Acid Metabolism (CAM) photosynthesis model, so very efficient using water. Based on the characteristics of dragon fruit, it could be seen that the dragon fruit was potentially planted in the former Mount of Merapi eruption area. Tuf is one of pyroclastic rocky material created from merapi eruption; it had characteristics as inorganic substrate that can be utilized as planted media in substrate hydroponic. This research aimed to find out the response of red dragon fruit seed to substrate composition and nutrition concentration hydroponic system.

This study was taken place in February to June 2013 in Green House of Faculty of Agriculture, University of Sebelas Maret, Surakarta. This research was arranged based on the Randomized Complete Block Design, with two factors were media composition with 3 levels tuf, tuf and chopped fern, chopped fern and nutrition concentration with 3 levels EC 1,6-2,0, EC 2,1-2,5 and EC 2,6-3,0. The data were analysed using F test. The differences of responses between the treatments were compared using Duncan multiple range test (DMRT) at 5% level. The observation variables included: primary root number, root length, fresh weight and dry weight of root, root volume, visual of root, amount of shoot, shoot length, amount of root on shoot.

The result showed that the use of tuf media with chopped fern and nutrition concentration EC 2.6-3,0 tended to provide better growth responses than others .