

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TIGA JENIS  
TANAMAN SAYURAN DENGAN SISTEM AEROPONIK**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**SAUT MARODJAHAN SIANIPAR  
09 821 0028**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN 2014**

Judul : Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tiga Jenis Tanaman Sayuran Dengan Sistem Aeroponik

Nama : Saut Marodjahan Sianipar

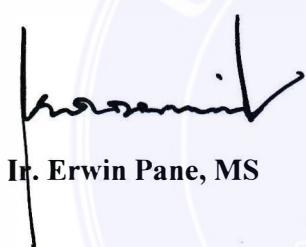
Nim : 09.821.0028

Jurusan : Agroteknologi

Disetujui Oleh :

Komisi Pembimbing

Ketua



Ir. Erwin Pane, MS

Anggota



Ir. Maimunah, M.Si

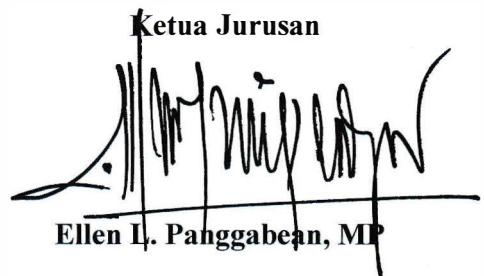
Mengetahui :

Dekan



Dr.Ir. Syahbuddin Hasibuan, M.Si

Ketua Jurusan



Ellen L. Panggabean, MP

Tanggal Lulus : 06 Juni 2014

## **LEMBAR PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah ditulis sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah dan etika penulis ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila kemudian hari ditemukan palgat dalam skripsi ini.

Medan, 06 Juni 2014



Saut Marodjahan Sianipar  
09.821.0028

## **ABSTRAK**

SAUT MARODJAHAN SIANIPAR. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tiga Jenis Tanaman Sayuran Dengan Sistem Aeroponik. Di bawah bimbingan Ir.Erwin Pane, MS dan Ir. Maimunah, M.si sebagai anggota komisi pembimbing. Penelitian dilakukan diRumah kassa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di jalan kolam no.1 Medan Estate, kecamatan precut sei tuan dengan ketinggian tempat kira-kira 12m dari permukaan laut, topografi datar dan jenis tanah alluvial. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Oktober sampe dengan Desember 2013. Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sayur-sayuran dengan sistem aeroponik. Melakukan penelitian dan pengembangan di bidang pertanian dalam sistem aeroponik. Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) faktorial, yaitu : pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tiga jenis tanaman sayuran dengan sistem aeroponik yaitu : P = Sawi, P2 = Kangkung, P3 = Bayam. Parameter yang diamati adalah persentase tumbuh, jumlah daun, bobot basah panen, bobot basah jual, bobot akar tanaman, bobot kering tanaman. Hasil penelitian menunjukan pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tiga jenis tanaman sayuran dengan sistem aeroponik tidak memberikan pengaruh yang nyata untuk masing-masing tanaman.

Kata kunci : Pupuk Cair Herbafarm, Jenis Tanaman, Aeroponik.

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penuli panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tiga jenis tanaman sayuran dengan sistem aeroponik” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Medan.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ir. Erwin Pane, MS. sebagai ketua komisi pembimbing dan Ir. Maimunah, MSi sebagai anggota komisi pembimbing yang telah memberikan banyak saran dan bimbingan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian ini.
2. Kepada Ayah, Ibu, serta seluruh keluarga atas segala doa dan dukungan moril maupun material kepada penulis.
3. Bapak Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dan Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis sampai pada saat ini.
4. Rekan-rekan sesama mahasiswa yang tidak dapat disebutkan satu per satu namanya yang telah membantu penulis dalam penyusunan hasil penelitian ini.

Penulis berharap agar kiranya hasil penelitian ini dapat jadi bahan informasi bagi pihak yang berkepentingan.

Medan, April 2014  
Penulis

SAUT MARODJAHAN SIANIPAR





## DAFTAR ISI

RIWAYAT HIDUP .....	IV
KATA PENGANTAR .....	V
DAFTAR ISI .....	VII
DAFTAR TABEL .....	X
DAFTAR GAMBAR .....	XII
DAFTAR LAMPIRAN .....	XIV
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	4
1.3 Hipotesis Penelitian .....	4
1.4 Kegunaan Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Pertanian Organik .....	5
2.2 Karakteristik Umum Pupuk Organik .....	6
2.3 Pengaruh Pupuk Organik .....	6
2.4 Peranan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman .....	7
2.4.1 Pupuk Organik Herbafarm .....	9
2.4.2 Keunggulan Pupuk Organik Herbafarm .....	9
2.5 Budidaya Aeroponik .....	10
2.6 Prinsip Aeroponik .....	10
2.7 Jenis Tanaman .....	12
2.7.1 Sawi .....	12
2.7.2 Morfologi Tanaman Sawi .....	13
2.7.3 Manfaat Tanaman .....	14
2.8 Syarat Tumbuh Sawi .....	14
2.8.1 Iklim .....	14
2.8.2 Kelembapan Udara .....	15
2.9 Kangkung .....	15
2.9.1 Morfologi Tanaman Kangkung .....	16
2.9.2 Manfaat Tanaman .....	16
2.10 Syarat Tumbuh Tanaman Kangkung .....	16
2.10.1 Iklim .....	16
2.10.2 Kelembapan Udara .....	17
2.11 Bayam .....	17

2.11.1 Morfologi Tanaman Bayam .....	17
2.11.2 Manfaat Tanaman .....	18
2.12 Syarat Tumbuh Bayam .....	18
2.12.1 Iklim .....	18
2.12.2 Kelembapan Udara .....	19
<b>BAB III BAHAN DAN METODE .....</b>	<b>20</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	20
3.2 Bahan dan Alat .....	20
3.3 Metode Penelitian .....	20
3.4 Metode Analisa .....	22
<b>BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
4.1 Persiapan Pembibitan .....	23
4.1.1 Tempat Pembibitan .....	23
4.1.2 Penyediaan Benih .....	23
4.1.3 Penanaman Benih .....	23
4.2 Pemeliharaan .....	23
4.3 Pemanenan .....	23
4.4 Parameter yang Diamati .....	24
4.4.1 Persentase Tumbuh (%) .....	24
4.4.2 Jumlah Daun (Helai) .....	24
4.4.3 Bobot Basah Panen (g) .....	24
4.4.4 Bobot Basah Jual (g) .....	24
4.4.5 Bobot Akar tanaman (g) .....	25
4.4.6 Bobot Kering Tanaman (g) .....	25
<b>BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
5.1. Hasil Penelitian .....	26
5.1.1. Jumlah Daun (helai) .....	28
5.1.2. Bobot Basah Panen (g) .....	30
5.1.3. Bobot Basah Jual (g) .....	34
5.1.4. Bobot Akar Tanaman (g) .....	38
5.1.5. Bobot Kering Tanaman (g) .....	42
5.2. Pembahasan .....	46
5.2.1. Pengaruh jenis tanaman yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi pada masing-masing tanaman .....	46
5.2.2. Pengaruh penyiraman pupuk cair herbafarm terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman .....	47
5.2.3. Pengaruh interaksi beberapa jenis tanaman dan pemberian konsentrasi pupuk cair herbafarm yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman .....	47

BAB VI. KESIMPULAN .....	48
6.1.Kesimpulan .....	48
6.2. Saran .....	48
DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN .....	51



## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Tabel 1. Persentase tumbuh tanaman.....	26
2.	Tabel 2. Pengamatan jumlah daun tanaman umur 1 sampai dengan umur 4 MST .....	27
3.	Tabel 3. Pengamatan Perlakuan pemberian pupuk Cair Herbafarm terhadap parameter jumlah daun tanaman.....	28
4.	Tabel 4. Pengamatan bobot basah panen umur 4 MST untuk perlakuan jenis tanaman yang berbeda (P) .....	30
5.	Tabel 5. Hasil uji lanjut <i>LSR test</i> pengaruh beberapa jenis tanaman yang berbeda terhadap bobot basah panen tanaman umur 4 MST.....	31
6.	Tabel 6. Perlakuan kombinasi jenis tanaman yang berbeda (P) terhadap perlakuan pemberian konsentrasi pupuk herbafarm yang berbeda .....	33
7.	tabel 7. Pengamatan bobot basah jual umur 4 MST untuk perlakuan jenis tanaman yang berbeda .....	34
8.	Tabel 8. Hasil uji lanjut <i>LSR test</i> pengaruh beberapa jenis tanaman yang berbeda terhadap bobot basah jual tanaman sampel tanaman umur 4 MST .....	35
9.	Tabel 9. Perlakuan kombinasi jenis tanaman yang berbeda (P) terhadap pemberian konsentrasi pupuk Herbafarm yang berbeda (Q) umur 4 MST .....	37
10.	Tabel 10. Pengamatan bobot akar tanaman umur 4 MST untuk perlakuan jenis tanaman yang berbeda (P).....	38
11.	Tabel 11. Hasil uji lanjut <i>LSR test</i> pengaruh beberapa jenis tanaman yang berbeda terhadap bobot akar tanaman sampel tanaman umur 4 MST .....	39
12.	Tabel 12. Perlakuan kombinasi jenis tanaman yang berbeda (P) terhadap pemberian konsentrasi pupuk Herbafarm yang berbeda (Q)	

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Keadaan alam Indonesia memungkinkan dilakukannya pembudidayaan berbagai jenis sayuran, baik lokal maupun yang berasal dari luar negeri. Ditinjau dari aspek agroklimatologis, Indonesia sangat potensial untuk pembudidayaan sayur – sayuran (Haryanto, E.T. Suhartini, E. Rahayu 2007).

Produk sayur-sayuran Indonesia memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi komoditas unggulan ekspor, namun di negara pengimpor (misalnya Singapura) hasil komoditi sayuran Indonesia dinilai masih berkelas tiga dibawah Australia (yang sampai saat ini masih dianggap no. 1), dan China, Taiwan dan Malaysia (kelas 2). Hal ini disebabkan karena sayur-sayuran dari Indonesia masih belum dapat memberikan jaminan kesinambungan atas (i) mutu produknya, (ii) jumlah pasokan minimumnya, dan (iii) ketepatan waktu penyampaianya. Bahkan sejauh ini guna memenuhi permintaan terhadap sayur-sayuran yang bermutu dan bernilai terutama untuk penyajian makanan yang sesuai dengan selera konsumen luar negeri di banyak hotel berbintang di Indonesia, Indonesia juga masih harus mendatangkan sayuran dari luar negeri (<http://www.budidaya-sayuran-bernilai-tinggi.com>)

Peluang kebutuhan akan sayuran berkualitas sangat terbuka dengan makin banyaknya masyarakat yang berbelanja ke pasar swalayan. Diversifikasi jenis sayuran perlu dilaksanakan untuk memenuhi berbagai permintaan pasar. Hingga saat ini jenis sayuran yang banyak dibudidayakan secara aeroponik antara lain berbagai kultivar selada (lettuce keriting hijau, cos/romaine, butterhead, batavia, lollo rossa, iceberg, head lettuce), pakchoy hijau dan putih, caysim, dan

kailan serta horenzo yang baru mulai dikembangkan. Kangkung dan bayam juga dapat diusahakan secara aeroponik. Teknologi penanaman dengan teknik aeroponik merupakan teknologi bercocok tanam sayuran yang sudah mulai banyak dilakukan oleh pengusaha agribisnis. Hasil produksi sayuran yang ditanam dengan menggunakan teknologi ini sekarang ini sudah mulai banyak ditemukan di berbagai pasar swalayan di kota-kota besar. Meskipun harganya tinggi, namun sayuran ini selalu habis dibeli konsumen. Konsumen biasanya dari kalangan menengah keatas. Alasan konsumen tetap memburu produk ini karena kualitas baik, higienis, sehat, segar, renyah, beraroma dan citarasa tinggi (Yos Sutiyoso,2003).

Aeroponik berasal dari kata *aero* yang berarti udara dan *ponus* yang berarti daya. Jadi aeroponik adalah memberdayakan udara. Aeroponik merupakan salah satu tipe dari Aeroponi karena air yang berisi larutan hara disemburkan dalam bentuk kabut hingga mengenai akar tanaman. Salah satu kunci keunggulan aeroponik adalah oksigenasi dari tiap butiran kabut halus larutan hara sehingga respirasi akar lancar dan menghasilkan banyak energy. Pada awal usaha, biasanya kualitas produksi merupakan tujuan kerja. Setelah itu disusul dengan kuantitas dan kontinuitas. Untuk meningkatkan produksi dapat dilakukan dengan pemupukan. Pemupukan dilakukan melalui air dan hara disemprotkan dalam bentuk butiran kabut hingga mengenai akar. Dalam tiap butiran kabut, semua unsur hara harus ada dengan rasio yang optimal untuk pertumbuhan tanaman, tidak boleh berlebih atau kurang, unsur hara harus dalam keadaan larut sempurna dan dengan kemurnian yang tinggi supaya penyerapan oleh akar dapat maksimal. Adapun pupuk yang akan di gunakan dalam teknologi penanaman sayuran dalam

## DAFTAR PUSTAKA

- Agro Media Pustaka. 2007. *Petunjuk Pemupukan*, Jakarta.
- Budidaya tanaman bayam.<http://id.wikipedia.org/wiki/Bayam>, 2010.  
Diakses tanggal 05 Juni 2013.
- Cahyono, 2003. *Tanaman Holtikultura.Penebar Swadaya.Jakarta*
- Haryanto, E.T. Suhartini, E. Rahayu. 2007. *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. dan Sumarsono. 2000. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. PenebarSwadaya, Jakarta.
- Mulatsih, R. T. 2004. *Pupukdan Pemupukan Tanaman Makanan Ternak*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Mulyani, M. S. 1999. *Pupuk dan Cara Pemupukan.Cetakan ke-3*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Nazaruddin. 1999. *Budidayadan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Rachman Sutanto, 2002. *Penerapan pertanian organik*. KansiusYogyokarta.
- Reksohadiprodjo, S. 1985. *Produksi Hijauan Makanan Ternak Tropik*. Bagian Penerbitan Fakultas Ekonomi UGM, Yogyakarta.
- Rizqiani, N.F. Ambarwati. E. dan Yuwono. N.W.2007 .*Pengaruhdos is danfrekuensi pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil buncis (Phaseolus vulgaris L.) dataran rendah*. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan Vol. 7 No.1 (2007 )p:4353 .<http://soil. faperta .ugm. ac.id/jitl/7.1%204353%20 Rizqiani.%20 Pengaruh%20 Dosis. Pdf>  
Diakses tanggal 05 Juni 2013.
- Rukmana, 1994. *Kangkung. Seri Budi Daya*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_, 2007. *Bertanam Petsaidan Sawi*. Kanisius, Yogyakarta.
- Salim Hardjo Sumarna 2011. *Panduan Sukses Bertanam Sayuran Oraganik*. Abata Press. Klaten
- Setyati, S. H. 1991. *Pengantar Agronomi*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Sidomuncul PT. 2010. System Aeroponik pada Sayuran.<http://www.proposal herbafarm.com>. Diakses tanggal 15 Juni 2013.

- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kansius Yogyokarta.
- Sutarya, R. dan G. Grubben. 1995. *Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sutiyooso, Y. 2003. *Aeroponik Sayuran*. Budidaya dengan Sistem Pengabutan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yusni B, NurudinAzis, 2001, budidaya bayam. Kansius, Yogyakarta
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Rekso hadi prodjo, Prawiro kusumodan S. Lebosoeokojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Margiyanto, E. 2007.Budidaya Tanaman Sawi. <http://zuldesains.wordpress.com>. Diakses tanggal 05 Juni 2013.
- Minson, D. J. 1998. Forage In Ruminant Nutrition. *Nutr. Abst. And Rev.*, 52 : 591-615.
- Misbahuddin. 2011. PupukCair. <http://www.permakulturaceh.org/kompos-cair>. Diakses tanggal 05 Juni 2013.
- [www.ipteknet.co.id](http://www.ipteknet.co.id). 2008. Sawi. [Diakses tanggal 05 Juni 2013].
- [www.smecka.com](http://www.smecka.com). 2008. *Brassica juncea* (L.) Chern.[ diakses 01 Juli 2013].