

**PENGARUH SUBSTITUSI NUTRISI HIDROPONIK DENGAN POC  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI ( *Brassica rapa L.* )  
PADA HIDROPONIK SISTEM SUMBU**

**SKRIPSI**



Oleh :  
**Wensislaus Arman Ndau**  
**16210007**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA  
2020**

**PENGARUH SUBSTITUSI NUTRISI HIDROPONIK DENGAN POC  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI ( *Brassica rapa L.* )  
PADA HIDROPONIK SISTEM SUMBU**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Agroteknologi  
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh :  
**Wensislaus Arman Nda**  
**16210007**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA  
2020**

**LEMBARAN PENGESAHAN**

**JUDUL** : **PENGARUH SUBSTITUSI NUTRISI HIDROPONIK DENGAN POC TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI (*Brassica rapa L.*) PADA HIDROPONIK SISTEM SUMBU**

**NAMA** : **WENSISLAUS ARMAN NDAU**

**N P M** : **16210007**

**PROGRAM STUDI** : **AGROTEKNOLOGI**

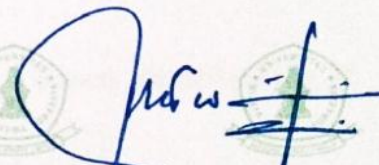
**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**



**Ir. Hj. Tatuk Tojibatus Sa'adah, MP.**

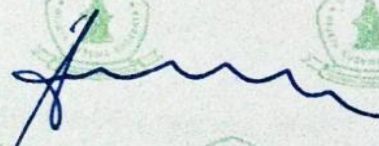


**Ir. Indarwati, MS**

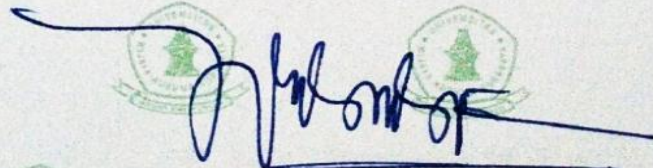
**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi**

**Dekan  
Fakultas Pertanian**



**Ir. Hj. Tatuk Tojibatus Sa'adah, MP**



**Ir. Koesriwulandari, MP**

**Telah Direvisi**  
**Tanggal : 23 Januari 2020**

**JUDUL** : **PENGARUH SUBSTITUSI NUTRISI HIDROPONIK DENGAN POC TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI ( *Brassica rapa L.* ) PADA HIDROPONIK SISTEM SUMBU**

**NAMA** : **WENSISLAUS ARMAN NDAU**

**N P M** : **16210007**

**PROGRAM STUDI** : **AGROTEKNOLOGI**

**Menyetujui**

**Dosen Pembimbing I**



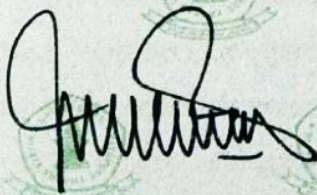
**Ir. Hj. Tatuk Tojibatus Sa'adah, MP**

**Dosen Pembimbing II**



**Ir. Indarwati, MS**

**Dosen Penguji I**



**Dr. Ir. Dwi Haryanta, MS**

**Dosen Penguji II**



**Ir. Jajuk Herawati, M. Kes**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wensislaus Arman Ndau  
N P M : 16210007  
Alamat : Dukuh Kupang Barat I Gang I No. 8  
Judul : Pengaruh Substitusi Nutrisi Hidroponik Dengan POC  
Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( *Brassica rapa L.* )  
Pada Hidroponik Sistem Sumbu.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun Analisis Data yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Surabaya, 23 Januari 2020

Yang membuat pernyataan



Wensislaus Arman Ndau

N P M. 16210007

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul : “ Pengaruh Substitusi Nutrisi Hidroponik dengan POC Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( *Brassica rapa L.* ) Pada Hidroponik Sistem Sumbu” tepat pada waktunya.

Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu. Ir. Koesriwulandari, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
2. Ibu Ir.Tatuk Tojibatus Sa'adah, MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, juga selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dan nasehat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Ir. Indarwati, MS selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dan nasehat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang sudah memberikan ilmu selama proses kegiatan belajar mengajar, semoga Tuhan selalu membalas kebaikan Bapak Ibu semua.
5. Kedua orangtua yang selalu memberikan doa dan dukungan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
6. Keluarga besar Suku Biji dan keluarga besar Suku Manu yang sudah sudah memberikan doa juga dukungan kepada saya selama proses perkuliahan.
7. Teman – teman Agroteknologi angkatan 2016 yang dengan caranya masing – masing membantu memberikan saran dan masukan selama penulisan skripsi ini.
8. Teman – teman Garangan yang sudah memberikan semangat sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan sampai pada penulisan skripsi ini.
9. Teman – teman Manggarai Surabaya ( DUNKIS ) yang juga dengan caranya masing – masing memberikan motivasi dalam perkuliahan smpai pada titik akhir ini.

Semoga Tuhan senantiasa membalas kebaikan dari semua pihak yang telah membantu menyelesaikan laporan skripsi ini.

Laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik, saran dan masukan dari semua pihak untuk menyempurnakan laporan skripsi ini. Penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Surabaya, 23 Januari 2020

Penulis

Wensislaus Arman Nda. 16210007. Pengaruh Substitusi Nutrisi Hidroponik dengan POC Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( *Brassica rapa L.* ) pada Hidroponik Sistem Sumbu di Green House Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Dibawah bimbingan Ir. Hj. Tatuk Tojibatus Sa'adah, MP. Dosen pembimbing I, dan Ir. Indarwati, MS. Dosen pembimbing II.

---

## ABSTRAK

Hidroponik sistem sumbu atau sering disebut dengan wick system merupakan sistem hidroponik dengan memanfaatkan sumbu untuk menyerap air dan nutrisi dengan memanfaatkan daya kapilaritas. Sumbu ini berfungsi untuk menghubungkan larutan nutrisi pada bak dengan media tanam. Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengetahui pengaruh pemberian nutrisi AB mix terhadap pertumbuhan tanaman sawi secara hidroponik; (2) mengetahui pengaruh pemberian Pupuk Organik Cair terhadap pertumbuhan tanaman sawi secara hidroponik; (3) mengetahui pengaruh substitusi nutrisi hidroponik dengan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman sawi secara hidroponik. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan diulang 4 kali, sehingga menghasilkan 20 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan : (1) pemberian 5 ml/l A dan 5 ml/l B memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan tanaman sawi; (2) pemberian 3 ml/l A dan 3 ml/l B + 100 ml/l POC juga memberikan respon baik pada pertumbuhan tanaman sawi; (3) pemberian 2 ml/l A dan 2 ml/l B + 150 ml/l POC juga memberikan respon baik terhadap pertumbuhan tanaman sawi.

---

Kata Kunci : substitusi nutrisi, hidroponik, pertumbuhan pakcoy



Wensislaus Arman Ndaou. 16210007. Substitution Effect Nutrient Hydroponic with POC Against Plant Growth mustard ( *Brassica rapa L.* ) in Hydroponics Wick System in Green House of Faculty of Agriculture, University of Wijaya Kusuma Surabaya. Under the guidance of Ir. Hj. Tatuk Tojibatus Sa'adah, MP. Supervisor I, and Ir. Indarwati, MS. Supervisor II

---

### **ABSTRACT**

Hydroponics wick system is often called the wick system is a hydroponic system by utilizing the wick to absorb water and nutrients by utilizing capillarity power. This axis serves to connect the nutrient solution in the tub with planting medium. This study aims to : (1) determine the effect of the mix AB nutrient on plant growth in hydroponic lettuce; (2) determine the effect of Liquid Organic Fertilizer on plant growth in hydroponic lettuce; (3) the effect of substitution of hydroponic nutrient with a liquid organic fertilizer on plant growth in hydroponic lettuce. This study uses a completely randomized design with 5 treatments and repeated 4 times, resulting in 20 experimental units. The results showed : (1) administration of 5 ml/l A and 5 ml/l B gives the best results in growth of mustard plants; (2) provision of 3 ml/l A and 3 ml/l B + 100 ml/l POC also gave a good response to the growth of mustard plants; (3) administration of 2ml/l A and 2 ml/l B + 150 ml/l POC also gave a good response to the growth of mustard.

---

Keywords : substitution nutrient, hidroponic, pakcoy growth

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR REVISI .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
SURAT PERNYATAAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Hipotesis .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tanaman Sawi ( <i>Brassica rapa L.</i> ).....	6
2.1.1 Sejarah tanaman sawi ( <i>Brassica rapa L.</i> ).....	6
2.1.2 Klasifikasi Tanaman Sawi ( <i>Brassica rapa L.</i> ).....	7
2.1.3 Morfologi Tanaman Sawi ( <i>Brassica rapa L.</i> ).....	7
2.1.4 Syarat Tumbuh Tanaman Sawi ( <i>Brassica rapa L.</i> ).....	8
2.1.5 Manfaat Tanaman Sawi ( <i>Brassica rapa L.</i> ).....	9
2.2 Sistem Hidroponik.....	10
2.2.1 Jenis Hidroponik.....	10
2.2.2 Kelebihan Sistem Hidroponik.....	16
2.2.3 Kekurangan Sistem Hidroponik.....	17
2.3 Nutrisi Pada Hidroponik.....	17
2.3.1 Nutrisi AB Mix.....	18
2.3.2 Pupuk Organik Cair ( POC ).....	19

BAB III BAHAN DAN METODE .....	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	21
3.3 Metode Penelitian.....	21
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	22
3.5 Parameter Pengamatan.....	23
3.6 Analisis Data .....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
4.1 Jumlah Daun ( Helai ).....	25
4.2 Panjang Tanaman ( Cm ).....	27
4.3 Luas Daun ( Cm <sup>2</sup> ).....	28
4.4 Panjang Akar Tanaman.....	29
4.5 Berat Basah Tanaman.....	29
BAB V PENUTUP .....	31
5.1 Kesimpulan .....	31
5.2 Saran .....	31
DAFTAR PUSTAKA .....	32
LAMPIRAN .....	34

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan Substitusi Nutrisi.....	22
2. Rata-Rata Jumlah Daun Pakcoy.....	25
3. Rata-Rata Panjang Tanaman Pakcoy.....	27
4. Rata-Rata Luas Daun, Panjang Akar dan Berat Basah Pakcoy.....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman Sawi Secara Hidroponik .....	6
2. Hidroponik Sistem Sumbu .....	11
3. Hidroponik Sistem Irigasi .....	12
4. Hidroponik Sistem Aeroponik .....	13
5. Hidroponik Sistem Rakit Apung .....	14
6. Hidroponik Sistem Pasang Surut .....	15
7. Hidroponik Sistem NFT .....	16
8. Nutrisi AB Mix .....	18
9. Pupuk Organik Cair .....	19

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Sidik Ragam Jumlah Daun Minggu Pertama.....	34
2. Sidik Ragam Jumlah Daun Minggu Kedua.....	34
3. Sidik Ragam Jumlah Daun Minggu Ketiga.....	35
4. Sidik Ragam Jumlah Daun Minggu Keempat.....	35
5. Sidik Ragam Panjang Tanaman Minggu Pertama.....	36
6. Sidik Ragam Panjang Tanaman Minggu Kedua.....	36
7. Sidik Ragam Panjang Tanaman Minggu Ketiga.....	37
8. Sidik Ragam Panjang Tanaman Minggu Keempat.....	37
9. Sidik Ragam Luas Daun.....	38
10. Sidik Ragam Panjang Akar.....	38
11. Sidik Ragam Berat Basah.....	39
12. Persemaian Hari Ke-1.....	40
13. Persemaian Hari Ke-4.....	40
14. Persemaian Hari Ke-5.....	40
15. Persemaian Hari Ke-6.....	40
16. Persemaian Hari Ke-8.....	40
17. Persemaian Hari Ke-12.....	40
18. Bak dan Imprabot Hidroponik.....	41
19. Net Pot dan Kain Flanel sebagai Sumbu.....	41
20. Pembuatan Larutan Nutrisi.....	41
21. Larutan Nutrisi.....	42
22. Pengamatan Minggu 1.....	42
23. Pengamatan Minggu 2.....	43
24. Pengamatan Minggu 3.....	43
25. Pengamatan Minggu 4.....	44
26. Tanaman Pakcoy Hari ke 30.....	44
27. Pemanenan.....	45
28. Akar Tanaman Pakcoy.....	45