

**PENGARUH KONSENTRASI NUTRISI DAN LAMA AERASI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa* L.) SECARA HIDROPONIK SISTEM SUMBU (*Wick System*)**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi sebagai Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi



Oleh :

FENY APRILLIA
NPM. 17025010064

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2024

**PENGARUH KONSENTRASI NUTRISI DAN LAMA AERASI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa* L.) SECARA HIDROPONIK SISTEM SUMBU (*Wick System*)**

Disusun Oleh:

Feny Aprillia
NPM : 17025010064

Telah diajukan pada tanggal
4 Januari 2024

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

**DOSEN PEMBIMBING
UTAMA**

Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M. Si.
NIP. 19610320 199210 2001

**DOSEN PEMBIMBING
PENDAMPING**

Nova Triani, S.P., M.P.
NPT. 17219840119013

Mengetahui,

**DEKAN FAKULTAS
PERTANIAN**

Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19631208 199003 1001

**KOORDINATOR PROGRAM
STUDI AGROTEKNOLOGI**

Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.
NIP. 19660509 199203 1001

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI NUTRISI DAN LAMA AERASI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa* L.) SECARA HIDROPONIK SISTEM SUMBU (*Wick System*)**

Disusun Oleh:

Feny Aprillia
NPM : 17025010064


Telah direvisi pada tanggal
22 Januari 2024

Mengetahui,

**DOSEN PEMBIMBING
UTAMA**

**DOSEN PEMBIMBING
PENDAMPING**


Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M. Si.
NIP. 19610320 199210 2001


Nova Triani, S.P., M.P.
NPT. 17219840119013

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, Maka saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Feny Aprillia
NPM : 17025010064
Program Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2017/2018

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**PENGARUH KONSENTRASI NUTRISI DAN LAMA AERASI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa L.*) SECARA HIDROPONIK SISTEM SUMBU (*Wick System*)**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 22 Januari 2024

Yang menyatakan



Feny Aprillia
NPM. 17025010064

**PENGARUH KONSENTRASI NUTRISI DAN LAMA AERASI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa L.*) SECARA HIDROPONIK SISTEM SUMBU (*Wick System*)**

**THE INFLUENCE OF NUTRIENT CONCENTRATION AND AERATION
TIME ON THE GROWTH AND YIELD OF PAK CHOI (*Brassica rapa L.*)
USING HYDROPONIC WICK SYSTEM**

Feny Aprillia, Pangesti Nugrahani, dan Nova Triani*

*Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan
Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya 60294, Indonesia.*

**Email: novatriani.agrotek@upnjatim.ac.id*

ABSTRAK

Hidroponik sistem *wick* menjadi salah satu teknologi budidaya dengan menggunakan air, nutrisi dan oksigen yang cocok untuk tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*). Penentuan konsentrasi nutrisi dan pemberian aerasi menjadi hal penting dalam memengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2022 di Dusun Randegan, Desa Randegan Sari, Kecamatan Driyorejo, Kabupaten Gresik. Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yakni perbedaan lama aerasi sebagai petak utama yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: A0: Tanpa Pemberian Aerasi; A1: 6 jam/hari; A2: 12 jam/hari; dan A3: 18 jam/hari. Faktor kedua yakni konsentrasi nutrisi AB Mix sebagai anak petak yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: N1: 1.000 ppm; N2: 1.500 ppm; dan N3: 2.000 ppm. Apabila hasil analisis menunjukkan berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNJ taraf 5%. Hasil penelitian menyatakan bahwa pemberian aerasi selama 18 jam/hari dan nutrisi AB Mix dengan konsentrasi 1.500 ppm mampu memberi hasil terbaik pada panjang tanaman, jumlah daun, kadar oksigen terlarut, berat basah akar tanaman, volume akar tanaman, panjang akar, berat basah tanaman, luas daun, dan kandungan klorofil pada tanaman sawi pakcoy dalam budidaya hidroponik sistem *wick*.

Kata kunci: Aerasi; Hidroponik; Konsentrasi AB Mix; Pakcoy; Wick.

ABSTRACT

*Wick system hydroponics is farming technology using water, nutrients and oxygen that is suitable for pak choi (*Brassica rapa L.*). Determining nutrient concentrations and providing aeration are important in influencing plant growth and yield. The research was carried out in October-November 2022 in Randegan Hamlet, Randegan Sari Village, Driyorejo District, Gresik Regency. The research was designed using a Split Plot Design (SPD) which consisted of 2 factors. The first factor is the difference in aeration time as the main plot which consists of 4 levels, namely: A0: No Aeration; A1: 6 hours/day; A2: 12 hours/day; and A3: 18 hours/day. The second factor is the nutrient concentration of AB Mix as a subplot*

which consists of 3 levels, namely: N1: 1.000 ppm; N2: 1.500 ppm; and N3: 2.000 ppm. If the analysis results show a significant difference, then proceed with the BNJ test at the 5% level. The research results stated that providing aeration for 18 hours/day and AB Mix nutrition with a concentration of 1500 ppm was able to provide the best results in plant length, number of leaves, dissolved oxygen content, plant root wet weight, plant root volume, root length, plant wet weight, leaf area, and chlorophyll content in pakcoy mustard plants in wick system hydroponic cultivation.

Keywords: *Aeration; Hydroponics; AB Mix Concentration; Pak choi; Wick.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat-Nya serta shalawat dan salam semoga terlimpah atas junjungan kita Nabi Muhammad SAW, maka penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Nutrisi dan Lama Aerasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Secara Hidroponik Sistem Sumbu (*Wick System*)”**.

Skripsi ini ditulis sebagai syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Pendidikan di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya, khususnya kepada yang terhormat :

1. Ibu Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si., dosen pembimbing utama yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran dalam penyusunan skripsi ini;
2. Ibu Nova Triani, S.P., M.P., dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran dalam penyusunan skripsi ini;
3. Ibu Ir. Rr. Djarwatiningsih P.S., M.P., selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan saran dan masukan dalam proses penyempurnaan skripsi;
4. Bapak Ir. Hadi Suhardjono, MTP, selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan saran dan masukan dalam proses penyempurnaan skripsi;
5. Bapak Dr. Ir. Tri Mujoko., M.P., selaku Koordinator Program Studi S1 Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
6. Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari., M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;

7. Kedua orang tua Bapak Hariyono dan Ibu Astutik, adik Elvina Julia, saudara, sahabat serta kerabat yang telah banyak memberikan motivasi, materi, do'a, dan kasih sayangnya kepada penulis.
8. Teman–teman Agroteknologi angkatan 2017 Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur khususnya kepada Nisa, Fara, Rofidah, Alliza, Anindya, Fina, Nia, Ela, Fita, Echa, Dinda, Yuli yang telah banyak memberikan semangat, motivasi, kritik dan saran dalam penyusunan skripsi.
9. Teman-teman yang selalu menemani saya khususnya kepada Sisti, Disya, Nur, Nadila, Shinta yang telah banyak memberikan semangat kepada saya pada saat keadaan terpuruk dalam penyusunan skripsi.
10. *Last but not least, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for tryna do more right than wrong, I wanna thank me for just being me at all times.*
11. Serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu baik sengaja dan tidak sengaja yang telah memberikan materi dalam penyusunan skripsi.

Semoga Allah membalas semua kebaikan, memberikan limpahan berkah, rahmat dan karunia-Nya. Aamiin. Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran.

Surabaya, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Klasifikasi Tanaman Pakcoy	4
2.2 Morfologi Tanaman Pakcoy	4
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy	5
2.4 Hidroponik Sistem Sumbu (<i>Wick System</i>).....	6
2.5 Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy	9
2.6 Pengaruh Lama Pemberian Aerasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa L.</i>)	11
2.7 Hubungan Pemberian Konsentrasi Nutrisi dan Lama Pemberian Aerasi.....	12
III. METODE PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.2.1 Alat	14
3.2.2 Bahan	14
3.3 Rancangan Penelitian	14
3.4 Denah Percobaan	16
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.5.1 Persiapan Tanam.....	16
3.5.2 Pindah Tanam	17
3.5.3 Pemeliharaan Tanaman.....	17
3.5.4 Panen	18

3.6	Perlakuan Penelitian	18
3.6.1	Konsentrasi Nutrisi AB Mix.....	18
3.6.2	Lama Pemberian Aerasi.....	18
3.7	Parameter Pengamatan.....	18
3.7.1	Panjang Tanaman	18
3.7.2	Jumlah Daun.....	19
3.7.3	Kadar Oksigen Terlarut.....	19
3.7.4	Berat Basah Akar Tanaman.....	19
3.7.5	Volume Akar Tanaman	19
3.7.6	Panjang Akar	19
3.7.7	Berat Basah Tanaman	20
3.7.8	Luas Daun	20
3.7.9	Uji Kandungan Klorofil	20
3.7.10	Temperatur dan Intensitas Cahaya.....	21
3.8	Analisis Data.....	21
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1	Hasil Pengamatan	24
4.1.1	Panjang Tanaman.....	24
4.1.2	Jumlah Daun	25
4.1.3	Kadar Oksigen Terlarut	26
4.1.4	Berat Basah Akar tanaman	27
4.1.5	Volume Akar Tanaman.....	28
4.1.6	Panjang Akar	29
4.1.7	Berat Basah Tanaman	30
4.1.8	Luas Daun	30
4.1.9	Uji Kandungan Klorofil.....	31
4.2	Pembahasan	32
4.2.1	Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa L.</i>) ..	32
4.2.2	Pengaruh Lama Aerasi pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa L.</i>).....	36

4.2.3	Pengaruh Interaksi Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Lama Aerasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).....	39
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran	42
	DAFTAR PUSTAKA	43

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
3.1	Susunan Kombinasi Percobaan	15
3.2	Tabel Rancangan Petak Terbagi (RPT).....	22
4.1	Rerata Panjang Tanaman.....	24
4.2	Rerata Jumlah Daun	25
4.3	Rerata Kadar Oksigen Terlarut	26
4.4	Rerata Berat Basah Akar Tanaman	27
4.5	Rerata Volume Akar Tanaman.....	28
4.6	Rerata Panjang Akar	29
4.7	Rerata Berat Basah Tanaman	30
4.8	Rerata Luas Daun	31
4.9	Rerata Kandungan Klorofil Total	31

Lampiran

1.	Deskripsi Tanaman Pakcoy Varietas Nauli F1	47
2.	Perhitungan Nutrisi AB Mix	49
3.	Analisis Ragam Panjang Tanaman Umur 15 HSS	50
4.	Analisis Ragam Panjang Tanaman Umur 19 HSS	50
5.	Analisis Ragam Panjang Tanaman Umur 23 HSS	50
6.	Analisis Ragam Panjang Tanaman Umur 27 HSS	51
7.	Analisis Ragam Panjang Tanaman Umur 31 HSS	51
8.	Analisis Ragam Panjang Tanaman Umur 35 HSS	51
9.	Analisis Ragam Panjang Tanaman Umur 39 HSS	52
10.	Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 15 HSS	52
11.	Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 19 HSS	52
12.	Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 23 HSS	53
13.	Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 27 HSS	53
14.	Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 31 HSS	53
15.	Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 35 HSS	54

16. Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 39 HSS	54
17. Analisis Ragam Kadar Oksigen Terlarut Umur 17 HSS.....	54
18. Analisis Ragam Kadar Oksigen Terlarut Umur 20 HSS.....	55
19. Analisis Ragam Kadar Oksigen Terlarut Umur 23 HSS.....	55
20. Analisis Ragam Kadar Oksigen Terlarut Umur 26 HSS.....	55
21. Analisis Ragam Kadar Oksigen Terlarut Umur 29 HSS.....	56
22. Analisis Ragam Kadar Oksigen Terlarut Umur 32 HSS.....	56
23. Analisis Ragam Kadar Oksigen Terlarut Umur 35 HSS.....	56
24. Analisis Ragam Kadar Oksigen Terlarut Umur 38 HSS.....	57
25. Analisis Ragam Berat Basah Akar Tanaman Umur 39 HSS	57
26. Analisis Ragam Volume Akar Tanaman Umur 39 HSS.....	57
27. Analisis Ragam Panjang Akar Tanaman Umur 39 HSS.....	58
28. Analisis Ragam Berat Basah Tanaman Umur 39 HSS	58
29. Analisis Ragam Luas Daun Umur 39 HSS	58
30. Analisis Ragam Kandungan Klorofil Umur 39 HSS	59

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
3. 1	Denah Percobaan.....	16
	<u>Lampiran</u>	
1.	Penyemaian Benih.....	60
2.	Pengamatan Jumlah Daun	60
3.	Pengamatan Berat Basah Tanaman Produksi	60
4.	Pengamatan Berat Basah Akar Produksi.....	61
5.	Pengamatan Panjang Akar Produksi	61
6.	Pengamatan Volume Akar Produksi	61
7.	Hasil Penelitian Perlakuan Kombinasi Konsentrasi Nutrisi dan Lama Aerasi Secara Hidroponik Sistem Sumbu (<i>Wick Sysytem</i>)	62
8.	<i>Letter of Acceptance</i> (LoA)	63
9.	Jurnal Ilmiah	64